

Biokybernetik



Dr. U. Stilla
biokyb@stilla.de

SS 2003

Vorlesung an der
Universität Heidelberg
www.stilla.de/biokyb



- ❑ Einführung Kybernetik
- ❑ Regelung in biologischen Systemen
 - Quantitative Analyse
 - Einführung Systemtheorie
 - Spinaler Dehnungsreflex
 - Pupillenregelung
 - Qualitative Analyse komplexer Wirkungsgefüge
 - Temperaturregelung
- ❑ Informationsübertragung in biologischen Systemen
 - Quantitative Analyse
 - Einführung Informationstheorie
 - Kanalkapazität einer Rezeptorzelle
- ❑ Informationsverarbeitung im visuelles System
 - Neurophysiologische Sicht
 - Wahrnehmungspsychologische Sicht (Gestalttheorie)



Was ist KYBERNETIK ?

N. Wiener veröffentlichte 1948 sein Buch:



Was spricht die Wiener' sche Deutung des Begriffes an?

Methodik, in der die Betrachtungsweise vorgenommen wird



Bereiche, auf welche die Betrachtungsweise angewandt wird



Welche Forderung ergibt sich für Betrachtung- und Beschreibungsweise, wenn Systeme aus so unterschiedlichen Bereichen stammen?



Welche Theorien eignen sich zur Beschreibung ?



Grundlagen Systemtheorie

- ❑ Föllinger O (1985)
Regelungstechnik.
Heidelberg: Hüthig
- ❑ Johannsen G et al. (1977)
Der Mensch im Regelkreis:
Lineare Modelle.
München: Oldenbourg

Grundlagen Physiologie

- ❑ Schmidt RF, Thews G (1971)
Pysiologie des Menschen.
Berlin: Springer
- ❑ Silbernagel S, Despopoulos A
(1983) dtv-Atlas der Physiologie.
Stuttgart: Thieme

Weitere Literaturhinweise

- ❑ http://www.stilla.de/biokyb/usti_bik_ref.html

Kybernetik

- ❑ Keidel WD (1989)
Biokybernetik des Menschen.
Darmstadt: Wiss. Buchgesellschaft
- ❑ Wiener N (1963) Kybernetik.
Düsseldorf: Econ

Visuelle Verarbeitung

- ❑ Frisby JP (1979)
Seeing, Brain and Mind.
Oxford: Oxford University Press
- ❑ Korn A (1982)
Bildverarbeitung durch das visuelle
System. Berlin: Springer
- ❑ Hauske G (1994)
Systemtheorie der visuellen
Wahrnehmung. Stuttgart: Teubner